

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-073049

(43)Date of publication of application : 12.03.2002

(51)Int.Cl.

G10K 15/02

G06F 13/00

(21)Application number : 2000-264433

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

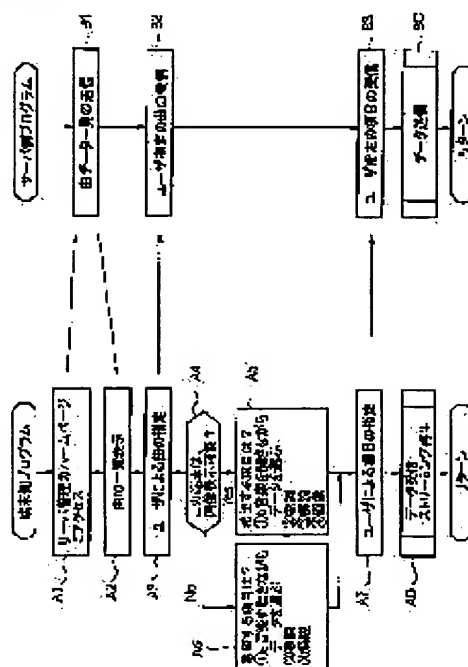
(22)Date of filing : 31.08.2000

(72)Inventor : NAKAMURA TOSHIHISA
TORIYAMA KOJI
TANAKA YUJI**(54) MUSIC DISTRIBUTION SERVER, MUSIC REPRODUCING TERMINAL, AND STORAGE MEDIUM WITH SERVER PROCESSING PROGRAM STORED THEREIN, STORAGE MEDIUM WITH TERMINAL PROCESSING PROGRAM STORED THEREIN**

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To selectively download, synchronize and reproduce only data (lyrics/comments/images or the like) of kinds to be used with music data by using a music streaming distribution server and a music streaming reproducing terminal through a network.

SOLUTION: When the terminal accesses the server, specifies a desired piece of music from a music name list stored in the database of the server, and specifies items such as a lyric/comment/image to be synchronized to this piece of music and displayed, the server transmits music data corresponding to a specified music number and the data of specified items to the terminal, after writing the time interval for synchronous reproduction in their header information, respectively. The terminal stores the music data of specified pieces of music and the data of the received specified items in a corresponding FIFO memory, respectively. In connection with this, the music data and the data of the specified item are sequentially synchronized and streaming-reproduced from the head at the reproduction timing based on the header information, respectively.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-73049
(P2002-73049A)

(43) 公開日 平成14年3月12日 (2002.3.12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 1 0 K 15/02		G 1 0 K 15/02	
G 0 6 F 13/00	5 5 0	G 0 6 F 13/00	5 5 0 P

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2000-264433(P2000-264433)

(22) 出願日 平成12年8月31日 (2000.8.31)

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 中村 利久

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

(72) 発明者 鳥山 康治

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

(72) 発明者 田中 裕二

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

(74) 代理人 100058479

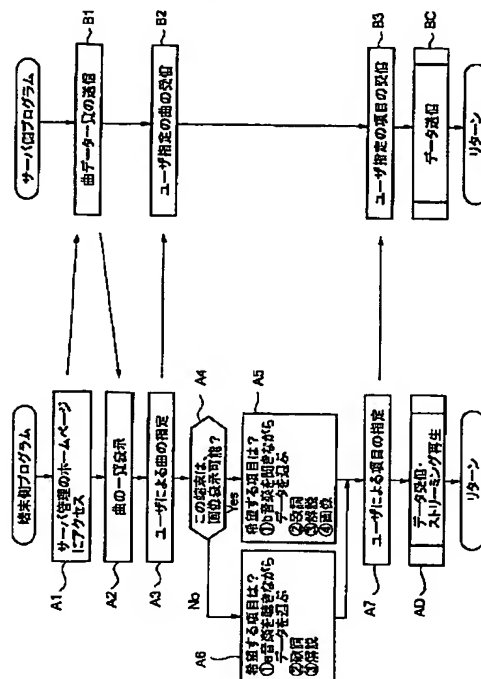
弁理士 鈴江 武彦 (外5名)

(54) 【発明の名称】 音楽配信サーバ、音楽再生端末、及びサーバ処理プログラムを記憶した記憶媒体、端末処理プログラムを記憶した記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 ネットワークを介した音楽ストリーミング配信サーバと音楽ストリーミング再生端末であって、音楽データと共に利用したい種類のデータ（歌詞／解説／画像など）のみを選択的にダウンロードして同期・再生すること。

【解決手段】 端末からサーバへアクセスし、サーバのデータベースに記憶されている曲名一覧の中から所望の曲を指定すると共に、この曲に同期させて表示させるべき歌詞／解説／画像などの項目を指定すると、サーバにおいて、指定された曲番号に対応する音楽データ及び指定項目のデータがそれぞれそのヘッダに同期再生のための時間間隔が書き込まれて端末へ送信される。端末では、受信された指定曲の音楽データ及び指定項目のデータがそれぞれ対応する F I F O メモリに記憶されるのに伴い、音楽データ及び指定項目のデータもそれぞれそのヘッダ情報に基づく再生タイミングで先頭から順次同期してストリーミング再生される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 音楽を配信する音楽配信サーバと接続するための通信手段と、

前記音楽配信サーバにより提供される音楽データと該音楽データに同期して再生すべき他の種類のデータとを指定するデータ指定手段と、

このデータ指定手段による指定に応じて前記音楽配信サーバから送信された音楽データ及び他の種類の指定データを受信するデータ受信手段と、

このデータ受信手段により受信された音楽データの再生に同期させて他の種類の指定データを再生する同期再生手段と、を備えたことを特徴とする音楽再生端末。

【請求項2】 前記音楽配信サーバから送信された音楽データ及び他の種類の指定データには、そのそれぞれのデータ毎に同期再生のタイミングを記述したヘッダ情報が付加され、前記同期再生手段は、データ受信手段により受信された各データそれぞれのヘッダ情報に基づき音楽データと他の種類の指定データとを同期させて再生することを特徴とする請求項1に記載の音楽再生端末。

【請求項3】 前記音楽配信サーバから送信される音楽データ及び他の種類の指定データは、その送信フレーム毎に一定データ量の音楽データと該音楽データに同期するデータ量の他の種類の指定データとが複合配列されて送信され、前記同期再生手段は、データ受信手段により受信された受信フレーム毎に当該受信フレームに複合配列された音楽データと他の種類の指定データとを同期させて再生することを特徴とする請求項1に記載の音楽再生端末。

【請求項4】 音楽を配信する音楽配信サーバと接続するための通信手段と、

前記音楽配信サーバにより提供される音楽データと該音楽データに同期して再生すべき他の種類の複数のデータとを指定するデータ指定手段と、

このデータ指定手段による指定に応じて前記音楽配信サーバから送信された音楽データ及び他の種類の複数の指定データを受信するデータ受信手段と、

このデータ受信手段により音楽データと共に受信された他の種類の複数の指定データの中で任意の指定データを選択的に指定する指定データ選択手段と、

前記データ受信手段により受信された音楽データの再生に同期させて前記指定データ選択手段により選択的に指定された任意の指定データを再生する同期再生手段と、を備えたことを特徴とする音楽再生端末。

【請求項5】 前記音楽配信サーバから音楽データと共に送信される他の種類の指定データは文字又は画像データであって、当該文字又は画像の指定データにはその表示形態を制御する制御情報が付加され、前記同期再生手段は、前記データ受信手段により受信された音楽データの再生に同期させて再生する文字又は画像の指定データを、その制御情報に従った表示形態で表示して再生する

ことを特徴とする請求項1又は請求項4に記載の音楽再生端末。

【請求項6】 前記音楽配信サーバから音楽データと共に送信される他の種類の指定データは他の機器を制御する制御データであり、前記同期再生手段は、前記データ受信手段により受信された音楽データの再生に同期させて前記制御データに従い他の機器を制御することを特徴とする請求項1に記載の音楽再生端末。

【請求項7】 前記同期再生手段は、前記データ受信手段により前記音楽配信サーバから送信された音楽データ及び他の種類の指定データを受信しながら、その音楽データと他の種類の指定データの同期再生を行うことを特徴とする請求項1乃至請求項6の何れか1項に記載の音楽再生端末。

【請求項8】 音楽を再生する音楽再生端末と接続するための通信手段と、音楽データと該音楽データに同期して再生すべき他の種類のデータとを記憶するデータ記憶手段と、

前記音楽再生端末からの指定に応じて前記データ記憶手段に記憶されている音楽データ及び他の種類のデータを前記音楽再生端末へ送信するデータ送信手段と、を備えたことを特徴とする音楽配信サーバ。

【請求項9】 前記データ送信手段により送信される音楽データ及び他の種類の指定データは、その送信フレーム毎に一定データ量の音楽データと該音楽データに同期するデータ量の他の種類の指定データとが複合配列されて送信されることを特徴とする請求項8に記載の音楽配信サーバ。

【請求項10】 サーバと接続する端末のコンピュータを制御するための端末処理プログラムを記憶した記憶媒体であって、

前記コンピュータを、

音楽を配信する音楽配信サーバと接続するための通信手段、

前記音楽配信サーバにより提供される音楽データと該音楽データに同期して再生すべき他の種類のデータとを指定するデータ指定手段、

このデータ指定手段による指定に応じて前記音楽配信サーバから送信された音楽データ及び他の種類の指定データを受信するデータ受信手段、

このデータ受信手段により受信された音楽データの再生に同期させて他の種類の指定データを再生する同期再生手段、として機能させるようにしたコンピュータ読み込み可能な端末処理プログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項11】 端末と接続するサーバのコンピュータを制御するためのサーバ処理プログラムを記憶した記憶媒体であって、

前記コンピュータを、

音楽を再生する音楽再生端末と接続するための通信手段、

音楽データと該音楽データに同期して再生すべき他の種類のデータとを記憶するデータ記憶手段、前記音楽再生端末からの指定に応じて前記データ記憶手段に記憶されている音楽データ及び他の種類のデータを前記音楽再生端末へ送信するデータ送信手段、として機能させるようにしたコンピュータ読み込み可能なサーバ処理プログラムを記憶した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークを介して音楽データをストリーミング配信し、ユーザ端末でストリーミング再生するための音楽配信サーバ、音楽再生端末、及びサーバ処理プログラムを記憶した記憶媒体、端末処理プログラムを記憶した記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、インターネットを利用して音楽配信サーバからユーザ端末へ所望の音楽データをダウンロードして再生することが行われているが、所望の曲の音楽データを全てダウンロードしてから再生を行うのでは、ユーザ端末において長い待ち時間が必要であると共に、当該ダウンロードされた音楽データを格納するための大きな空きメモリエリアが必要になる。

【0003】このため、最近では、ダウンロード中の音楽データを端からリアルタイムに再生することで、待ち時間を生じさせず、メモリエリアの空き容量にも制約を受けないようにしたストリーミング配信が、インターネット上の配信各社で行われている。これは主に、インターネットラジオなどのネット放送、及びネット配信音楽の視聴用として利用されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】一方、このようなストリーミング配信では、音楽データと動画データ、あるいは音楽データと映像データを、1フレーム内に一緒に収めたデータ形式で配信し、ユーザ端末において音楽を再生しながら動画あるいは映像を表示することも行われているが、このような場合、端末側の機器において画像データのダウンロードや表示ができる必要があり、画像メモリの記憶容量が大きく表示能力の高い端末機器でしか利用することができない。また、音声データのみをダウンロードして再生したい場合でも、画像データも共にダウンロードされてしまうため、その分の通信処理が無駄になってしまう問題がある。

【0005】さらに、音楽データにはその歌詞データを共に配信して同期表示させることが望ましいが、従来の音楽ストリーミング配信では、歌詞の文字を合成した画像データを共に配信することで、背景画像などの表示に伴い歌詞をも表示させるものであり、この場合も画像表示機能を備えた端末機器でないと利用することができず、歌詞データをテキストデータとして配信して音楽データの再生と共に同期表示させるものは存在しなかつ

た。

【0006】従って、従来の音楽ストリーミング配信システムでは、端末機器が音楽再生機能と共に画像表示機能やテキスト表示機能を備えているかの有無、あるいはユーザの希望に応じて、音楽データと共に利用したい種類（文字や画像）のデータのみを選択的にダウンロードして同期・再生することはできない問題があった。

【0007】本発明は、前記のような問題に鑑みなされたもので、音楽データと共に利用したい種類（文字や画像）のデータのみを選択的にダウンロードして同期・再生することが可能になる音楽配信サーバ、音楽再生端末、及びサーバ処理プログラムを記憶した記憶媒体、端末処理プログラムを記憶した記憶媒体を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】すなわち、本発明に係る音楽再生端末は、音楽を配信する音楽配信サーバと接続するための通信手段と、前記音楽配信サーバにより提供される音楽データと該音楽データに同期して再生すべき他の種類のデータとを指定するデータ指定手段と、このデータ指定手段による指定に応じて前記音楽配信サーバから送信された音楽データ及び他の種類の指定データを受信するデータ受信手段と、このデータ受信手段により受信された音楽データの再生に同期させて他の種類の指定データを再生する同期再生手段とを備えたことを特徴とする。

【0009】また、本発明に係る音楽配信サーバは、音楽を再生する音楽再生端末と接続するための通信手段と、音楽データと該音楽データに同期して再生すべき他の種類のデータとを記憶するデータ記憶手段と、前記音楽再生端末からの指定に応じて前記データ記憶手段に記憶されている音楽データ及び他の種類のデータを前記音楽再生端末へ送信するデータ送信手段とを備えたことを特徴とする。

【0010】このように、音楽再生端末において、音楽配信サーバにより提供される音楽データと該音楽データに同期して再生すべき他の種類のデータとを指定すると、音楽配信サーバでは、前記音楽再生端末からの指定に応じて、データ記憶手段に記憶されている音楽データと該音楽データに同期して再生すべき他の種類のデータが音楽再生端末へ送信され、音楽再生端末では、前記音楽配信サーバから送信された音楽データ及び他の種類の指定データが受信されるのに伴い、この受信された音楽データの再生に同期させて他の種類の指定データも再生されるので、音楽データと共に再生したい歌詞やプロモーション画像などのデータを任意に指定して同期再生できることになる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【0012】図1は本発明の実施形態に係る音楽ストリーミング配信サーバ10の電子回路の構成を示すブロック図である。

【0013】この音楽ストリーミング配信サーバ10は、通信ネットワークNを介して接続される音楽ストリーミング再生端末20（図5～図7参照）からの要求に応じて、音楽、画像、文字の各データを選択的に配信するもので、この音楽ストリーミング配信サーバ10は、コンピュータである制御部（CPU）11を備えている。

【0014】制御部（CPU）11は、ハードディスクやフラッシュメモリ（EEPROM）などを使用してなるメモリ12に予め記憶されたシステムプログラムや各種の制御プログラム、あるいはフロッピーディスクなどの外部記憶媒体13から磁気ディスク装置などの記憶媒体読取部14を介してメモリ12に書き込まれたサーバ制御プログラム、あるいは外部の通信ネットワークNに接続されたコンピュータ端末からネットワーク・インターフェイス（NET I/F）15を介して取り込まれ前記メモリ12に記憶されたサーバ制御プログラムに従って、回路各部の動作を制御するものである。

【0015】これら音楽ストリーミング配信サーバ10のシステムプログラムや各種の制御プログラム、あるいは外部入力されたサーバ制御プログラムは、キーボードやマウスを備えた入力部16からの入力信号や通信ネットワークNを介して接続される音楽ストリーミング再生端末20からのアクセス信号に応じて起動される。

【0016】制御部（CPU）11には、前記メモリ12、記憶媒体読取部14、ネットワーク・インターフェイス（NET I/F）15、入力部16が接続される他に、表示部17が接続される。

【0017】図2は前記音楽ストリーミング配信サーバ10のメモリ12に記憶されるデータの一部を示す図であり、同図（A）はハードディスクなどのデータベース12aに記憶されるデータを示す図、同図（B）は半導体RAMなどワークメモリ12bに記憶されるデータを示す図である。

【0018】前記メモリ12には、この音楽ストリーミング配信サーバ10による配信制御プログラムが予め記憶される他に、データベース12aには、番号付けされた曲名のデータが一覧にして記憶される曲番号・曲名一覧メモリ12a1、曲番号別の音楽データがACC方式による圧縮データとして記憶される曲番号別音楽データメモリ12a2、曲番号別の歌詞データがテキストで記憶される曲番号別歌詞データメモリ12a3、曲番号別の解説データがテキストで記憶される曲番号別解説データメモリ12a4、曲番号別の画像データが記憶される曲番号別画像データメモリ12a5などが確保される。

【0019】なお、解説データとは、対応する曲のアーティスト名やその説明、評論などのテキストデータであ

り、また、画像データとは、対応する曲のプロモーション映像などの画像データである。

【0020】また、ワークメモリ12bには、前記音楽ストリーミング再生端末20からのアクセスによりユーザ指定された曲名の曲番号が記憶される指定曲番号メモリ12b1、ユーザ指定された曲と共にこの曲に対応付けされた歌詞・解説・画像の各項目の中から選択指定された項目が記憶される指定項目メモリ12b2、複数の項目の各データを「音楽を聴きながら選ぶ」がユーザ指定された場合にその指定中の項目が記憶される指定中項目メモリ12b3、そして、前記音楽ストリーミング再生端末20への指定された曲の音楽データ及び指定された項目の各データの配信処理に伴い制御部（CPU）11に入出力される各種のデータが必要に応じて一時記憶されるストリーム配信処理ワークエリア12b4などが確保される。

【0021】図3は前記音楽ストリーミング配信サーバ10により配信されるストリーミングデータ列の構成を示す図であり、同図（A）は音楽データのデータ列を示す図、同図（B）は歌詞データのデータ列を示す図、同図（C）は解説データのデータ列を示す図、同図（D）は画像データのデータ列を示す図である。

【0022】図3（A）に示すように、ACC方式で圧縮された音楽データは、128kbpsの平均転送レートで、1フレーム1024サンプルのデータを有し、23.22msec間隔、372Byteのデータとして送信される。この音楽データのデータレート、サンプル数、送信時間間隔、データbyte数からなる送信設定情報は、ヘッダ情報として付加されて送信される。そして、音楽ストリーミング再生端末20側では、1フレーム毎にデータの伸張が行われ、44.1kHz、16bit、2chの音楽が再生される。

【0023】この音楽データの再生に同期させて表示させるための歌詞データは、図3（B）に示すように、128bpsの平均転送レートで、1文字2Byte、125msec間隔のデータとして1秒間に8文字分送信される。この歌詞データのデータレート、送信時間間隔、データbyte数からなる送信設定情報は、ヘッダ情報として付加されて送信される。そして、音楽ストリーミング再生端末20側では、前記音楽データの再生に同期させて表示される。

【0024】図3（C）に示すように、解説データも、前記歌詞データと同様に、128bpsの平均転送レートで、1文字2Byte、125msec間隔のデータとして1秒間に8文字分送信され、そのデータレート、送信時間間隔、データbyte数からなる送信設定情報は、ヘッダ情報として付加されて送信される。そして、音楽ストリーミング再生端末20側では、前記音楽データの再生に同期させて表示される。

【0025】なお、前記歌詞データ及び解説データにおける文字データ中には、当該文字データをスクロール表示や停止表示などさせるための制御コードも含まれる。

【0026】図3(D)に示すように、画像データは、256kbpsの平均転送レートで、23.22msec間隔、744Byteのデータとして送信され、この画像データのデータレート、送信時間間隔、データbyte数からなる送信設定情報も、ヘッダ情報として付加されて送信される。そして、音楽ストリーミング再生端末20側では、前記音楽データの再生に同期させて1フレーム毎にデータの伸張が行われ表示される。

【0027】図4は前記音楽ストリーミング配信サーバ10による配信データを時分割複合データとして送信する場合の送信フレームの構成を示す図である。

【0028】音楽データに同期させるべき歌詞データ、解説データ、画像データの各項目のデータは、512kbpsのデータレートで116.1msec間隔の1配信フレームにつき、5フレーム分の音楽データ、1フレーム分の歌詞データ、1フレーム分の解説データ、5フレーム分の画像データが順次時分割で複合配列されて送信される。

【0029】つまり、この時分割複合データにして配信する場合、音楽ストリーミング再生端末20側では、受信フレーム毎に配列された各データを、そのそれぞれのヘッダ情報に基づき同期して再生あるいは表示することで、音楽データの再生に合わせた歌詞データ・解説データ・画像データの表示が成される。

【0030】なお、このように音楽ストリーミング配信サーバ10側から、音楽データに同期させるべく歌詞データや解説データ、画像データを、予め一定データ量ずつ時分割複合データとして組み合わせて送信するのではなく、各データをマルチで送信する場合、音楽ストリーミング再生端末20側では、受信された各データを一定時間分バッファしてから各データのタイミングを合わせて再生及び表示し、不足しているデータを音楽ストリーミング配信サーバ10側へ指示して優先的に送信させる構成とする。

【0031】図5は本発明の実施形態に係る音楽ストリーミング再生端末20の電子回路の構成を示すブロック図である。

【0032】この音楽ストリーミング再生端末20は、通信ネットワークNを介して前記音楽ストリーミング配信サーバ10から配信されたユーザ指定の音楽データとそれに対応付けられて配信された歌詞データや解説データ、画像データを一定時間分のデータずつバッファしながら順次再生及び表示するもので、この音楽ストリーミング再生端末20は、コンピュータである制御部(CPU)21を備えている。

【0033】制御部(CPU)21は、ROM22に予め記憶されたシステムプログラムや各種の制御プログラム、あるいはフロッピーディスクなどの外部記憶媒体23から磁気ディスク装置などの記憶媒体読取部24を介してフラッシュメモリ(FLASH)25に書き込まれた端末制御プログラム、あるいは外部の通信ネットワークNに

接続されたコンピュータ端末からネットワーク・インターフェイス(NET I/F)26を介して取り込まれ前記フラッシュメモリ(FLASH)25に記憶された端末制御プログラムに従って、回路各部の動作を制御するものである。

【0034】これら音楽ストリーミング再生端末20のシステムプログラムや各種の制御プログラム、あるいは外部入力された端末制御プログラムは、キー入力部(key)27からの入力信号や通信ネットワークNを介して接続される音楽ストリーミング配信サーバ10からの配信信号に応じて起動される。

【0035】制御部(CPU)21には、前記ROM22、記憶媒体読取部24、フラッシュメモリ(FLASH)25、ネットワーク・インターフェイス(NET I/F)26、キー入力部(key)27が接続される他に、RAM28、メモリ・カード・スロット29、液晶表示部(LCD)30が接続され、さらに、ディジタル・シグナル・プロセッサ(DSP)31、D/Aコンバータ(DAC)32を介してスピーカ33が接続される。

【0036】また、前記制御部(CPU)21には、再生される音楽データのタイミングに合わせた制御信号などを出力するための外部機器制御信号出力部34が接続される。

【0037】キー入力部(key)27には、ネットワークNを介して前記音楽ストリーミング配信サーバ10とアクセスするための各種通信接続操作キーのほか、液晶表示部(LCD)30に表示されたデータを選択するためのデータ選択キーや選択されたデータを指定するための実行キー、音楽ストリーミング配信サーバ10から配信された音楽データの再生キー、停止キー、送りキー、戻しキーなどが備えられる。

【0038】図6は前記音楽ストリーミング再生端末20内の各メモリに記憶されるデータの一部を示す図であり、同図(A)はROM22に記憶されるデータを示す図、同図(B)はRAM28内のワークエリアに記憶されるデータを示す図、同図(C)はRAM28内のFI F Oメモリ28bに記憶されるデータを示す図である。

【0039】ROM22には、この音楽ストリーミング再生端末20における端末制御プログラム(ストリーム配信プログラム: 端末用)22aが予め記憶される他に、当該再生端末20が画像表示機能を有するか否かを識別させるための画像表示可/不可データ22bが記憶される。

【0040】RAM28内のワークエリアには、音楽ストリーミング配信サーバ10からダウンロードされて表示された曲名一覧に基づきキー入力部(key)27の操作によりユーザ指定された曲名及び曲番号が記憶される指定曲メモリ28a1、指定の曲に対応させて同期再生あるいは同期表示させるべきデータ項目(音楽を聴きながら選ぶ/歌詞/解説/画像)の中からユーザ指定された

項目が記憶される指定項目メモリ28a2、前記「音楽を聴きながら選ぶ」の項目が選択された場合に音楽再生中における指定項目が記憶される指定中項目メモリ28a3、音楽データと各項目データとをそのヘッダ情報に基づき同期させて再生、表示するための基準カウントデータが記憶されるタイムカウンタメモリ28a4、この基準カウントデータに基づく音楽データの次フレームの再生タイムが記憶される音楽再生タイムメモリ28a5、前記基準カウントデータに基づく各指定項目データ毎の次フレームの再生タイムが記憶される各指定項目再生タイムメモリ28a6、そして、前記音楽ストリーミング配信サーバ10から配信された曲の音楽データ及び指定された項目の各データの再生、表示処理に伴い制御部(CPU)21に入出力される各種のデータが必要に応じて一時記憶されるストリーム配信処理ワークエリア28a7などが確保される。

【0041】RAM28内のFIFOメモリ28bには、前記ユーザ指定された曲名・曲番号及び項目に応じて音楽ストリーミング配信サーバ10からマルチチャンネル方式又は時分割複合データ方式でダウンロードされた音楽データ/歌詞データ/解説データ/画像データなどがそれぞれそのヘッダ情報に対応付けされてFIFO形式で記憶される受信音楽データメモリ28b1、及び各受信指定データ(歌詞/解説/画像など)メモリ28b2、28b3、...などが確保される。

【0042】メモリ・カード・スロット29には、例えば前記音楽ストリーミング配信サーバ10からダウンロードされて配信された音楽データ及び各対応する項目のデータなどを記憶して保存するためのメモリ・カード35が着脱自在に接続される。

【0043】また、外部機器制御信号出力部34には、例えばゲーム機36が接続され、音楽データのタイミングに合わせた制御信号などが出力されて再生音楽に伴うゲームを可能にする。

【0044】図7は前記音楽ストリーミング再生端末20における音楽データと歌詞データの同期再生動作の一例を示す図であり、同図(A)は音楽ストリーミング再生端末20の外観動作を示す図、同図(B)は歌詞データの再生制御タイミングを示す図である。

【0045】すなわち、ACC方式の音楽データが128k bpsの転送レートでダウンロード(配信)され、この音楽データと共に歌詞データが128bpsの転送レートでダウンロード(配信)された場合(図3参照)、日本語の歌詞は1文字2byteで毎秒8文字ダウンロードされる。

【0046】従って、歌詞(文字)データには、その最初の2byteに個々の文字コードを、残りの14byteに“wait”の意味を持たせたNULLの制御コードを割り当てることで、音楽の再生に合わせた1秒毎に、例えば「あ」「な」「た」と表示される。

【0047】このように、音楽データに同期させるべき

歌詞データや、解説データ、画像データには、そのダウンロード時のフレーム毎に各種の制御コードを付加しておくことで、各フレーム内データのスクロール表示や停止間欠表示、あるいは外部機器への制御信号出力などを行わせることができる。

【0048】次に、前記構成による音楽ストリーミング配信サーバ10及び音楽ストリーミング再生端末20における音楽ストリーミング配信・再生機能について説明する。

【0049】図8は前記音楽ストリーミング再生端末20における端末側プログラム処理と音楽ストリーミング配信サーバ10におけるサーバ側プログラム処理との全体処理を示すフローチャートである。

【0050】まず、音楽ストリーミング再生端末20において、音楽ストリーミング配信サーバ10が通信ネットワークN上で開設している音楽配信ホームページにアクセスすると(ステップA1)、配信サーバ10側では、そのメモリ12内データベース12aの曲番号・曲名一覧メモリ12a1に記憶されている曲データの一覧が読み出され、当該音楽配信ホームページへアクセスのあった音楽ストリーミング再生端末20へ送信される(ステップB1)。

【0051】すると、再生端末20側では、前記配信サーバ10側から受信された曲番号に曲名が対応付けされた曲データの一覧が液晶表示部(LCD)30に表示される(ステップA2)。

【0052】この曲データの一覧表示画面において、キー入力部(key)27の操作により聴きたい曲が指定されてRAM28内の指定曲メモリ28a1に記憶されると(ステップA3)、配信サーバ10側で前記ユーザ指定された曲の曲番号が受信され、メモリ12b内の指定曲番号メモリ12b1に記憶される(ステップB2)。

【0053】また、再生端末20側では、ROM22内に記憶されている画像表示可/不可データ22bに従い当該再生端末20が画像表示機能を有するか否か判断され(ステップA4)、画像表示機能を有すると判断された場合には、前記指定された曲に同期させて再生させるべき所望の項目選択メッセージ「希望する項目は? ①b音楽を聴きながらデータを選ぶ②歌詞③解説④画像」が表示される(ステップA5)。

【0054】一方、画像表示機能を持たないと判断された場合には、同指定曲に同期させて再生させるべき所望の項目選択メッセージ「希望する項目は? ①a音楽を聴きながらデータを選ぶ②歌詞③解説」が表示される(ステップA6)。

【0055】そして、前記画像表示機能を有するか否かに従ってそれぞれ選択表示された前記指定曲に同期させて再生させるべき所望の項目が、キー入力部(key)27の操作によりユーザ指定されてRAM28内の指定項目メモリ28a2に記憶されると(ステップA7)、この

指定された項目は配信サーバ10にて受信され、その指定項目メモリ12b2に記憶される(ステップB3)。

【0056】なお、画像表示機能を持たない再生端末20において、「ⓐ音楽を聴きながらデータを選ぶ」が指定された場合には、「歌詞」及び「解説」の全項目が指定されて配信サーバ10へ送信される。また同様に、画像表示機能を有する再生端末20において、「ⓑ音楽を聴きながらデータを選ぶ」が指定された場合には、「歌詞」「解説」「画像」の全項目が指定されて配信サーバ10へ送信される。

【0057】するとこの後、音楽ストリーミング配信サーバ10側では、指定曲番号メモリ12b1及び指定項目メモリ12b2に記憶されたユーザ指定の曲番号及び項目に基づき、音楽ストリーミング再生端末20を対象とするデータ送信処理(図9参照)に移行される(ステップBC)。

【0058】またこれに伴い、音楽ストリーミング再生端末20側では、前記配信サーバ10側から送信されてダウンロードされる指定の曲の音楽データや各項目毎のデータを対象として、データ受信・ストリーミング再生処理(図9参照)へ移行される(ステップAD)。

【0059】図9は前記音楽ストリーミング配信サーバ10におけるデータ送信処理と音楽ストリーミング再生端末20におけるデータ受信・ストリーミング再生処理とを対応付けて示す第1実施形態のフローチャートである。

【0060】まず、音楽ストリーミング配信サーバ10において、指定曲番号メモリ12b1及び指定項目メモリ12b2に記憶されたユーザ指定の曲番号及び項目に対応して、その音楽データ及び項目データそれぞれのヘッダ情報(図3参照)が、曲番号別音楽データメモリ12a2及び曲番号別の各項目データメモリ12a3~12a5から読み出され、音楽ストリーミング再生端末20へ送信され(ステップC1)、さらに、各ヘッダ情報に続く音楽データ及び各項目のデータ本体も読み出され、音楽ストリーミング再生端末20へ送信される(ステップC2)。

【0061】音楽ストリーミング再生端末20において、前記配信サーバ10側から送信されたユーザ指定の音楽データ及び各項目データそれぞれのヘッダ情報が受信され、FIFOメモリ28b内の各対応するデータメモリ28b1, 28b2, 28b3, ...に記憶されると(ステップD1)、このヘッダ情報に基づき各データそれぞれのフレーム再生タイミング「音楽データ: 23.22msec/歌詞データ: 125msec/解説データ: 125msec/画像データ: 23.22msec」が取得され(ステップD2)、続いて配信サーバ10側から送信されるユーザ指定の音楽及び各項目のデータの本体がマルチチャンネルデータとして順次受信され(ステップD3)、前記FIFOメモリ28b内の各対応するデータメモリ28b1, 28b2, 28

b3, ...に記憶される(ステップD4)。

【0062】ここで、前記FIFOメモリ28b内の受信音楽データメモリ28b1及び各項目それぞれの受信指定データメモリ28b2, 28b3, ...に受信記憶された音楽データ及び各項目データのそれぞれについて、一定再生時間分(例えば5秒間)のデータ量が記憶されたか否か判断され(ステップD5)、一定再生時間分のデータ量が受信記憶されてないデータが存在すると判断された場合には、不足しているデータについてのみ優先的に送信すべき指示が音楽ストリーミング配信サーバ10へ送信される(ステップD5→D6)。

【0063】すると、配信サーバ10側において、不足データについての送信指示が受信されたか否か判断され(ステップC3)、この不足データの送信指示が受信されたと判断された場合には、ユーザ指定の曲の音楽データ及び各指定項目データのうちで不足指示されたデータについてのみ優先的に読み出されて音楽ストリーミング再生端末20へ送信される(ステップC3→C4)。

【0064】一方、前記不足データの送信指示が受信されてない状態では、前記ステップC2での送信処理に継続して、さらに、ユーザ指定の音楽データ及び各項目のデータ本体の音楽ストリーミング再生端末20へのマルチチャンネルデータによる送信が行われる(ステップC3→C5)。

【0065】音楽ストリーミング再生端末20において、前記一定再生時間分に不足しているデータが優先的に受信されると(ステップD7)、その受信されたデータは前記同様にFIFOメモリ28b内の対応する受信データメモリ(28b1, 28b2, 28b3, ...)に記憶され(ステップD8)、再び同FIFOメモリ28b内の受信音楽データメモリ28b1及び各項目それぞれの受信指定データメモリ28b2, 28b3, ...に受信記憶された音楽データ及び各項目データのそれぞれについて、一定再生時間分のデータ量が記憶されたか否か判断される(ステップD5)。

【0066】そして、前記FIFOメモリ28b内の受信音楽データメモリ28b1及び各項目それぞれの受信指定データメモリ28b2, 28b3, ...に受信記憶された音楽データ及び各項目データのそれぞれについて、一定再生時間分のデータ量が記憶されたと判断された場合には、まず、音楽再生タイムメモリ28a5にて管理される音楽データの次フレームの再生タイムがリセットされる(ステップD5→D9)と共に、各指定項目再生タイムメモリ28a6にて管理される各指定項目データ毎の次フレームの再生タイムがリセットされる(ステップD10)。

【0067】すると、タイムカウンタメモリ28a4における基準の再生タイムカウントがスタートされ(ステップD11)、前記配信サーバ10側からマルチチャンネルデータとして送信されるユーザ指定の音楽データ及び

各項目のデータそれぞれの受信処理（ステップD12）、及びそのFIFOメモリ28b内の各対応する受信データメモリ（28b1, 28b2, 28b3, …）への記憶処理（ステップD13）が継続されながら、前記タイムカウンタメモリ28a4にてカウントされる基準の再生タイムが、まず音楽再生タイムメモリ28a5にて管理される音楽データの次フレームの再生タイムに到達したか否か判断される（ステップD14）。

【0068】この場合、配信データの再生初期は、前記音楽再生タイムメモリ28a5にて管理される音楽データの次フレームの再生タイムは“0”にリセットされているので、前記タイムカウンタメモリ28a4における基準再生タイムのカウント開始と共に音楽データの次期再生タイムに到達したと判断され、FIFOメモリ28bにおける受信音楽データメモリ28b1の先頭から1フレーム分の音楽データが取り出され、ディジタル・シグナル・プロセッサ（DSP）31、D/Aコンバータ（DAC）32を介してスピーカ33により再生される（ステップD14→D15）。

【0069】そして、前記音楽再生タイムメモリ28a5にて管理される音楽データの次フレームの再生タイムが、そのヘッダ情報に基づくフレーム再生タイミング「音楽データ：23.22msec」に応じて更新される（ステップD16）。

【0070】すると、RAM28内の指定項目メモリ28a2において、①a又は①bの項目である「音楽を聴きながらデータを選ぶ」が指定されて記憶されていると判断された場合には（ステップD17）、指定中項目メモリ28a3において音楽再生中の現在に指定されている項目が記憶されて有るか否か判断される（ステップD18）。

【0071】そして、音楽再生中の指定項目有りと判断された場合には、当該指定の項目のデータが現在の音楽再生に同期して表示する項目のデータとして設定される（ステップD19）。つまり、この音楽再生中において、例えば歌詞の項目を指定した場合には、受信指定データメモリ28b2に記憶される歌詞データが現時点で再生中の音楽データに同期して表示すべきデータとして設定される。

【0072】一方、RAM28内の指定項目メモリ28a2において、①a又は①bの項目である「音楽を聴きながらデータを選ぶ」が指定されて記憶されていると判断された場合であって（ステップD17）、指定中項目メモリ28a3において音楽再生中の指定項目無しと判断された場合には（ステップD18）、前回指定された項目のデータがこの音楽再生時に同期して表示する項目のデータとして設定される（ステップD20）。つまり、この音楽再生中において、前回の指定項目として、例えば解説の項目が指定されていた場合には、受信指定データメモリ28b3に記憶される解説データが現時点で再生中の

音楽データに同期して表示すべきデータとしてそのまま設定される。

【0073】一方、RAM28内の指定項目メモリ28a2において、①a又は①bの項目である「音楽を聴きながらデータを選ぶ」が指定されて記憶されているのではなく、個々の項目「②歌詞③解説④画像」が選択的に指定されて記憶されている場合には、その指定項目が再生中の音楽データに同期して表示すべきデータとして設定される（ステップD17「No」）。

【0074】そして、前記ステップD17～D20の処理に従い設定された、現在再生中の音楽データに同期して表示すべき指定項目のデータについて、前記タイムカウンタメモリ28a4にてカウントされる基準の再生タイムが、各指定項目再生タイムメモリ28a6にて管理される当該指定項目のデータの次フレームの再生タイムに到達したか否か判断される（ステップD21）。

【0075】この場合、配信データの再生初期は、前記各指定項目再生タイムメモリ28a6にて管理される音楽データに同期表示すべき指定項目のデータの次フレームの再生タイムは“0”にリセットされているので、前記タイムカウンタメモリ28a4における基準再生タイムのカウント開始と共に指定項目のデータの次期再生タイムに到達したと判断され、指定データの同期再生処理（図10参照）に移行されて、FIFOメモリ28bにおける受信指定データメモリ28b2, 28b3, …の中から指定項目データの先頭1フレーム分が取り出され、液晶表示部（LCD）30に同期再生表示される（ステップD22）。

【0076】つまり、前記ステップD17～D20の処理に従い設定された、現在再生中の音楽データに同期して表示すべき指定項目のデータが、例えば歌詞データである場合には、受信指定データメモリ28b2に記憶されている歌詞データの先頭1フレーム分が取り出されて同期表示され、また、解説データである場合には、受信指定データメモリ28b3に記憶されている解説データの先頭1フレーム分が取り出されて同期表示される。

【0077】そして、前記各指定項目再生タイムメモリ28a6にて管理される音楽データに同期表示すべき指定項目のデータの次フレームの再生タイムが、そのヘッダ情報に基づくフレーム再生タイミング「歌詞データ：12.5msec／解説データ：12.5msec／画像データ：23.22msec」に応じて更新される（ステップD22）。

【0078】すると、前記FIFOメモリ28b内の受信音楽データメモリ28b1に順次受信記憶されている音楽データの取り出し再生が終了したか否か判断される（ステップD23）、終了してないと判断される状態では、前記ステップD12～D22の処理が繰り返され、配信サーバ10側からマルチチャンネルデータとして送信されるユーザ指定の音楽データ及び各指定項目それぞれのデータを順次FIFOメモリ28bに記憶しながら

の、当該音楽データのストリーミング再生に同期した指定項目データのストリーミング再生表示が行われる。

【0079】一方、音楽ストリーミング配信サーバ10側では、ユーザ指定の音楽データ及び各指定項目それぞれのデータが終了するまで、そのマルチチャンネルデータによる送信が繰り返される(ステップC6→C3→C5)。

【0080】そして、前記音楽ストリーミング配信サーバ10からのデータ送信が終了し、音楽ストリーミング再生端末20において、FIFOメモリ28b内の受信音楽データメモリ28b1に順次受信記憶されている音楽データの取り出し再生が終了したと判断されると、前記一連のデータ受信・ストリーミング再生処理は終了されてリターンされ(ステップD23→リターン)、ユーザ所望の次の曲を指定するためのホームページのアクセス状態に戻る。

【0081】図10は前記音楽ストリーミング再生端末20のデータ受信・ストリーミング再生処理に伴う指定データの同期再生処理を示すフローチャートである。

【0082】すなわち、現在再生中の音楽データに同期して表示すべき指定項目のデータについて、タイムカウンタメモリ28a4にてカウントされる基準の再生タイムが、各指定項目再生タイムメモリ28a6にて管理される当該指定項目のデータの次フレームの再生タイムに到達したと判断されることで、この指定データの同期再生処理に移行されると、まず、FIFOメモリ28aにおける受信指定データメモリ28b2、28b3、...の中から指定項目データ(歌詞又は解説の文字データ又は画像データ)の先頭1フレーム分が取り出される(ステップE1)。

【0083】すると、この1フレーム分の指定項目データに付加された制御コードの内容が判断され、スクロール指示の制御コードか否か(ステップE2)、ストップ指示の制御コードか否か(ステップE3)、外部機器制御の制御コードか否か(ステップE4)が判断される。

【0084】ここで、指定項目データに意味のある制御コードが付加されていない場合には、当該1フレーム分の指定項目データがそのまま液晶表示部(LCD)30の画面データとして書き換えられて表示される(ステップE4→E5)。

【0085】また、指定項目データに付加された制御コードの内容が、スクロール指示の制御コードと判断された場合には、液晶表示部(LCD)30の画面データが指定方向にスクロールされるのに伴い、当該1フレーム分の指定項目データが追加されてスクロール表示される(ステップE2→E6)。

【0086】また、指定項目データに付加された制御コードの内容が、ストップ指示の制御コードと判断された場合には、液晶表示部(LCD)30の画面データが当該1フレーム分の指定項目データの再生時間間隔分だけ

停止再生表示される(ステップE3→E7)。

【0087】つまり、例えば歌詞データを再生中の音楽データに同期させて1文字ずつスクロール表示させたり、順次間欠表示させたりして表示できるようになる。また、例えばプロモーション映像などの画像データを再生中の音楽データに同期させて1フレーム画像ずつスクロール表示させたり、順次間欠表示させたりして表示できるようになる。

【0088】さらに、指定項目データに付加された制御コードの内容が、外部機器制御の制御コードと判断された場合には、その音楽再生に同期して得られる制御信号は外部機器制御信号出力部34から出力されてゲーム機36などに送信され(ステップE4→E8)、例えば音楽再生に同期したダンスステップ指示表示などが行われる。

【0089】図11は前記音楽ストリーミング再生端末20において音楽データと同期すべき指定項目が画像データである場合の制御表示状態を示す図である。

【0090】すなわち、画像データ1フレームあたりの画像量を1画面データのn分の1に設定し、所定フレーム置きに順次連続するn分の1画像をスクロールの制御コードを付加して送信すると共に、その間の複数フレームは“wait”の制御コードに設定することで、音楽再生に同期して間欠的にスクロールする画像表示が行われる。

【0091】したがって、前記構成の音楽ストリーミング配信サーバ10及び音楽ストリーミング再生端末20における音楽ストリーミング配信・再生機能によれば、再生端末20から配信サーバ10へアクセスし、この配信サーバ10のデータベース12aに記憶されている曲名一覧(12a1)の中から所望の曲を指定すると共に、この曲に同期させて表示させるべき歌詞/解説/画像などの項目を指定すると、配信サーバ10において、指定された曲番号に対応する音楽データ(12a2)及び指定項目のデータが、それぞれそのヘッダ情報に同期再生のための時間間隔が書き込まれて再生端末20へ送信される。そして、再生端末20では、受信された指定の曲の音楽データ及び指定項目のデータが、それぞれ対応するFIFOメモリ28bに記憶されるのに伴い、音楽データがそのヘッダ情報に基づく再生タイミングで先頭から順次ストリーミング再生されるのに同期して、指定項目のデータもそのヘッダ情報に基づく再生タイミングで先頭から順次ストリーミング再生表示されるので、所望の音楽データの再生に同期させて、任意に指定された歌詞/解説などの文字データやプロモーションビデオなどの画像データを表示できるようになる。

【0092】また、前記構成の音楽ストリーミング配信サーバ10及び音楽ストリーミング再生端末20における音楽ストリーミング配信・再生機能によれば、前記再生端末20において所望の曲を指定すると共に、この

曲に同期させて表示させるべき歌詞／解説／画像を「音楽を聴きながら選ぶ」の項目として指定すると、配信サーバ10からは指定された曲の音楽データ及び各項目のデータが再生端末20へ送信される。そして、再生端末20では、受信された指定の曲の音楽データの再生中において任意の項目を選択して指定すると、その指定された項目のデータのみが選択的にFIFOメモリ28bから取り出されて前記音楽再生に同期されて表示されるので、音楽再生中に歌詞／解説／画像の中の所望の項目を切り換えながら同期して再生表示できるようになる。

【0093】さらに、前記構成の音楽ストリーミング配信サーバ10及び音楽ストリーミング再生端末20における音楽ストリーミング配信・再生機能によれば、配信サーバ10から再生端末20に対しユーザ指定の音楽データと共に送信する当該音楽データと同期させるべき歌詞／解説／画像などの指定項目のデータには、表示停止あるいはスクロール表示などの制御コードを付加して送信するので、再生端末20において音楽データの再生に同期すべき指定項目データの表示形態を制御できるようになる。

【0094】なお、前記実施形態の音楽ストリーミング配信サーバ10におけるデータ送信処理と音楽ストリーミング再生端末20におけるデータ受信・ストリーミング再生処理との対応処理(図9参照)では、配信サーバ10から再生端末20に対して、ユーザ指定された曲の音楽データと指定項目のデータとをそれぞれマルチチャンネルデータとして送信しストリーミング再生する場合について説明したが、次の図12に示すように、配信サーバ10は、音楽データに同期させるべき各指定項目のデータを、1配信フレームにつき、予めその同期フレーム分の各項目データを順次時分割で複合配列して再生端末20へ送信しストリーミング再生する構成としてもよい。

【0095】図12は前記音楽ストリーミング配信サーバ10におけるデータ送信処理と音楽ストリーミング再生端末20におけるデータ受信・ストリーミング再生処理とを対応付けて示す第2実施形態のフローチャートである。

【0096】まず、音楽ストリーミング配信サーバ10において、指定曲番号メモリ12b1及び指定項目メモリ12b2に記憶されたユーザ指定の曲番号及び項目に対応して、その音楽データ及び項目データそれぞれのヘッダ情報(図3参照)が、曲番号別音楽データメモリ122及び曲番号別の各項目データメモリ12a3～12a5から読み出され、音楽ストリーミング再生端末20へ送信される(ステップC1)。

【0097】すると、音楽ストリーミング再生端末20において、前記配信サーバ10側から送信されたユーザ指定の音楽データ及び各項目データそれぞれのヘッダ情報が受信されて、FIFOメモリ28b内の各対応する

データメモリ28b1, 28b2, 28b3, …に記憶され(ステップD1)、このヘッダ情報に基づき各データそれぞれのフレーム再生タイミング「音楽データ: 23.22msec/歌詞データ: 125msec/解説データ: 125msec/画像データ: 23.22msec」が取得される(ステップD2)。

【0098】さらに、音楽ストリーミング配信サーバ10では、タイムカウントがスタートされ(ステップC2)、これに伴い、まず、ユーザ指定の音楽データがデータベース12aから1フレーム分取り出され(図3参照)、時分割複合データ(図4参照)としてセットされる(ステップC3)。

【0099】すると、ユーザ指定の各項目それぞれのデータについて、そのヘッダ情報として記述されているフレーム再生タイミングに応じて、前記時分割複合データにセットした1フレーム分の音楽データとの同期すべき再生タイミングであるか否かを判断され(ステップC4)、同期再生タイミングである項目のデータについては、その1フレーム分がデータベース12aから取り出されて同時時分割複合データにセットされる(ステップC4→C5)。

【0100】そして、1フレーム分の指定音楽データについて同期すべき項目のデータのフレームが予め組み合わせられてセットされた1フレーム分の時分割複合データが前記再生端末20へ送信される(ステップC6)。

【0101】音楽ストリーミング再生端末20において、前記配信サーバ10側から送信された1フレーム分の時分割複合データが受信されると(ステップD3)、この時分割複合データに含まれる各データは、前記FIFOメモリ28b内の各対応するデータメモリ28b1, 28b2, 28b3, …に分割されて記憶され(ステップD4)、一定再生時間分のデータが記憶されたか否かを判断される(ステップD5)。

【0102】ここで、前記FIFOメモリ28bにおいて、一定再生時間分の音楽データ及びそれに同期すべき各項目データが記憶されてないと判断された場合には、前記ステップD3以降の処理が繰り返され、配信サーバ10において順次送信される時分割複合データの次のフレームが受信されて、さらに前記FIFOメモリ28b内の各対応するデータメモリ28b1, 28b2, 28b3, …に分割されて追加記憶される(ステップD5→D3, D4)。

【0103】そして、同FIFOメモリ28bにおいて、一定再生時間分の音楽データ及びそれに同期すべき各項目データが記憶されたと判断された場合には、まず、音楽再生タイムメモリ28a5にて管理される音楽データの次フレームの再生タイムがリセットされる(ステップD5→D6)と共に、各指定項目再生タイムメモリ28a6にて管理される各指定項目データ毎の次フレームの再生タイムがリセットされる(ステップD7)。

【0104】すると、タイムカウンタメモリ28a4における基準の再生タイムカウントがスタートされ(ステップD8)、前記配信サーバ10側から時分割複合データとして送信されるユーザ指定の音楽データ及び各項目のデータそれぞれの受信処理(ステップD9)、及びそのFIFOメモリ28b内の各対応する受信データメモリ(28b1, 28b2, 28b3, ...)への記憶処理(ステップD10)が継続されながら、前記タイムカウンタメモリ28a4にてカウントされる基準の再生タイムが、まず音楽再生タイムメモリ28a5にて管理される音楽データの次フレームの再生タイムに到達したか否か判断される(ステップD11)。

【0105】この場合、配信データの再生初期は、前記音楽再生タイムメモリ28a5にて管理される音楽データの次フレームの再生タイムは“0”にリセットされているので、前記タイムカウンタメモリ28a4における基準再生タイムのカウント開始と共に音楽データの次期再生タイムに到達したと判断され、FIFOメモリ28aにおける受信音楽データメモリ28b1の先頭から1フレーム分の音楽データが取り出され、デジタル・シグナル・プロセッサ(DSP)31、D/Aコンバータ(DAC)32を介してスピーカ33により再生される(ステップD11→D12)。

【0106】そして、前記音楽再生タイムメモリ28a5にて管理される音楽データの次フレームの再生タイムが、そのヘッダ情報に基づくフレーム再生タイミング「音楽データ: 23.22msec」に応じて更新される(ステップD13)。

【0107】すると、RAM28内の指定項目メモリ28a2において、①a又は①bの項目である「音楽を聴きながらデータを選ぶ」が指定されて記憶されていると判断された場合には(ステップD14)、指定中項目メモリ28a3において音楽再生中の現在に指定されている項目が記憶されて有るか否か判断される(ステップD15)。

【0108】そして、音楽再生中の指定項目有りと判断された場合には、当該指定の項目のデータが現在の音楽再生に同期して表示する項目のデータとして設定される(ステップD16)。つまり、この音楽再生中において、例えば歌詞の項目を指定した場合には、受信指定データメモリ28b2に記憶される歌詞データが現時点で再生中の音楽データに同期して表示すべきデータとして設定される。

【0109】一方、RAM28内の指定項目メモリ28a2において、①a又は①bの項目である「音楽を聴きながらデータを選ぶ」が指定されて記憶されていると判断された場合であって(ステップD14)、指定中項目メモリ28a3において音楽再生中の指定項目無しと判断された場合には(ステップD15)、前回指定された項目のデータがこの音楽再生時に同期して表示する項目のデ

タとして設定される(ステップD17)。つまり、この音楽再生中において、前回の指定項目として、例えば解説の項目が指定されていた場合には、受信指定データメモリ28b3に記憶される解説データが現時点で再生中の音楽データに同期して表示すべきデータとしてそのまま設定される。

【0110】一方、RAM28内の指定項目メモリ28a2において、①a又は①bの項目である「音楽を聴きながらデータを選ぶ」が指定されて記憶されているのではなく、個々の項目「②歌詞③解説④画像」が選択的に指定されて記憶されている場合には、その指定項目が再生中の音楽データに同期して表示すべきデータとして設定される(ステップD14「No」)。

【0111】そして、前記ステップD14～D17の処理に従い設定された、現在再生中の音楽データに同期して表示すべき指定項目のデータについて、前記タイムカウンタメモリ28a4にてカウントされる基準の再生タイムが、各指定項目再生タイムメモリ28a6にて管理される当該指定項目のデータの次フレームの再生タイムに到達したか否か判断される(ステップD18)。

【0112】この場合、配信データの再生初期は、前記各指定項目再生タイムメモリ28a6にて管理される音楽データに同期表示すべき指定項目のデータの次フレームの再生タイムは“0”にリセットされているので、前記タイムカウンタメモリ28a4における基準再生タイムのカウント開始と共に指定項目のデータの次期再生タイムに到達したと判断され、指定データの同期再生処理(図10参照)に移行されて、FIFOメモリ28aにおける受信指定データメモリ28b2, 28b3, ...の中から指定項目データの先頭1フレーム分が取り出され、液晶表示部(LCD)30に同期再生表示される(ステップDE)。

【0113】つまり、前記ステップD14～D17の処理に従い設定された、現在再生中の音楽データに同期して表示すべき指定項目のデータが、例えば歌詞データである場合には、受信指定データメモリ28b2に記憶されている歌詞データの先頭1フレーム分が取り出されて同期表示され、また、解説データである場合には、受信指定データメモリ28b3に記憶されている解説データの先頭1フレーム分が取り出されて同期表示される。

【0114】そして、前記各指定項目再生タイムメモリ28a6にて管理される音楽データに同期表示すべき指定項目のデータの次フレームの再生タイムが、そのヘッダ情報に基づくフレーム再生タイミング「歌詞データ: 125msec/解説データ: 125msec/画像データ: 23.22msec」に応じて更新される(ステップD19)。

【0115】すると、前記FIFOメモリ28b内の受信音楽データメモリ28b1に順次受信記憶されている音楽データの取り出し再生が終了したか否か判断され(ステップD20)、終了してないと判断される状態で

は、前記ステップD9～D19の処理が繰り返され、配信サーバ10側から時分割複合データとして送信されるユーザ指定の音楽データ及び各指定項目それぞれの組み合わせデータを順次FIFOメモリ28bに記憶しながら、当該音楽データのストリーミング再生に同期した指定項目データのストリーミング再生表示が行われる。

【0116】一方、音楽ストリーミング配信サーバ10側では、ユーザ指定の音楽データ及びこれに同期させるべき各指定項目それぞれのデータが終了するまで、その時分割複合データによる送信が繰り返される(ステップC7→C3→C6)。

【0117】そして、前記音楽ストリーミング配信サーバ10からのデータ送信が終了し、音楽ストリーミング再生端末20において、FIFOメモリ28b内の受信音楽データメモリ28b1に受信記憶されている音楽データの取り出し再生が終了したと判断されると、前記一連のデータ受信・ストリーミング再生処理は終了されてリターンされ(ステップD20→リターン)、ユーザ所望の次の曲を指定するためのホームページのアクセス状態に戻る。

【0118】したがって、前記構成の音楽ストリーミング配信サーバ10及び音楽ストリーミング再生端末20における第2実施形態の音楽ストリーミング配信・再生機能によれば、ユーザ指定された音楽データに同期させるべき歌詞データ、解説データ、画像データの各項目のデータを、時分割複合データの1配信フレームにつき、例えば5フレーム分の音楽データに対しては、これに同期すべき1フレーム分の歌詞データ、1フレーム分の解説データ、5フレーム分の画像データを順次複合配列し組み合わせるようにしたので、音楽ストリーミング再生端末20側では、時分割複合データの受信フレーム毎に配列された各データを、そのそれぞれのヘッダ情報に基づき同期して再生あるいは表示することで、音楽データの再生に合わせて歌詞データ・解説データ・画像データを容易に表示できるようになる。

【0119】なお、前記各実施形態において記載した手法、すなわち、図8のフローチャートに示す音楽ストリーミング再生端末20における端末側プログラム処理と音楽ストリーミング配信サーバ10におけるサーバ側プログラム処理、図9のフローチャートに示す音楽ストリーミング配信サーバ10における第1実施形態のデータ送信処理と音楽ストリーミング再生端末20における第1実施形態のデータ受信・ストリーミング再生処理、図10のフローチャートに示す音楽ストリーミング再生端末20のデータ受信・ストリーミング再生処理に伴う指定データの同期再生処理、図12のフローチャートに示す音楽ストリーミング配信サーバ10における第2実施形態のデータ送信処理と音楽ストリーミング再生端末20における第2実施形態のデータ受信・ストリーミング再生処理等の各手法は、何れもコンピュータに実行させ

ることができるプログラムとして、メモリカード(ROMカード、RAMカード等)、磁気ディスク(フロッピーディスク、ハードディスク等)、光ディスク(CD-ROM、DVD等)、半導体メモリ等の外部記憶媒体13(23)に格納して配布することができる。そして、コンピュータは、この外部記憶媒体13(23)に記憶されたプログラムを記憶媒体読取部14(24)によって内蔵メモリ12(25)に読み込み、この読み込んだプログラムによって動作が制御されることにより、前記各実施形態において説明した音楽ストリーミング配信サーバ10及び音楽ストリーミング再生端末20における音楽ストリーミング配信・再生機能を実現し、前述した手法による同様の処理を実行することができる。

【0120】また、前記各手法を実現するためのプログラムのデータは、プログラムコードの形態としてネットワークN上を伝送させることができ、このネットワークNに接続されたコンピュータ端末の通信インターフェイス15(26)を介して前記のプログラムデータを取り込み、前述した音楽ストリーミング配信サーバ10及び音楽ストリーミング再生端末20における音楽ストリーミング配信・再生機能を実現することもできる。

【0121】なお、本願発明は、前記各実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。さらに、前記各実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば、各実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されたり、各実施形態間で幾つかの構成要件が組み合わせられても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除されたり組み合わせられた構成が発明として抽出され得るものである。

【0122】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、音楽再生端末において、音楽配信サーバにより提供される音楽データと該音楽データに同期して再生すべき他の種類のデータとを指定すると、音楽配信サーバでは、前記音楽再生端末からの指定に応じて、データ記憶手段に記憶されている音楽データと該音楽データに同期して再生すべき他の種類のデータが音楽再生端末へ送信され、音楽再生端末では、前記音楽配信サーバから送信された音楽データ及び他の種類の指定データが受信されるのに伴い、この受信された音楽データの再生に同期させて他の種類の指定データも再生されるので、音楽データと共に再生したい歌詞やプロモーション画像などのデータを任意に指定して同期再生できることになる。

【0123】よって、音楽データと共に利用したい種類(文字や画像)のデータのみを選択的にダウンロードして同期・再生することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る音楽ストリーミング配信サーバの電子回路の構成を示すブロック図。

【図2】前記音楽ストリーミング配信サーバのメモリに記憶されるデータの一部を示す図であり、同図(A)はハードディスクなどのデータベースに記憶されるデータを示す図、同図(B)は半導体RAMなどワークメモリに記憶されるデータを示す図。

【図3】前記音楽ストリーミング配信サーバにより配信されるストリーミングデータ列の構成を示す図であり、同図(A)は音楽データのデータ列を示す図、同図(B)は歌詞データのデータ列を示す図、同図(C)は解説データのデータ列を示す図、同図(D)は画像データのデータ列を示す図。

【図4】前記音楽ストリーミング配信サーバによる配信データを時分割複合データとして送信する場合の送信フレームの構成を示す図。

【図5】本発明の実施形態に係る音楽ストリーミング再生端末の電子回路の構成を示すブロック図。

【図6】前記音楽ストリーミング再生端末内の各メモリに記憶されるデータの一部を示す図であり、同図(A)はROMに記憶されるデータを示す図、同図(B)はRAM内のワークエリアに記憶されるデータを示す図、同図(C)はRAM内のFIFOメモリに記憶されるデータを示す図。

【図7】前記音楽ストリーミング再生端末における音楽データと歌詞データの同期再生動作の一例を示す図であり、同図(A)は音楽ストリーミング再生端末の外観動作を示す図、同図(B)は歌詞データの再生制御タイミングを示す図。

【図8】前記音楽ストリーミング再生端末における端末側プログラム処理と音楽ストリーミング配信サーバにおけるサーバ側プログラム処理との全体処理を示すフローチャート。

【図9】前記音楽ストリーミング配信サーバにおけるデータ送信処理と音楽ストリーミング再生端末におけるデータ受信・ストリーミング再生処理とを対応付けて示す第1実施形態のフローチャート。

【図10】前記音楽ストリーミング再生端末のデータ受信・ストリーミング再生処理に伴う指定データの同期再生処理を示すフローチャート。

【図11】前記音楽ストリーミング再生端末において音楽データと同期すべき指定項目が画像データである場合の制御表示状態を示す図。

【図12】前記音楽ストリーミング配信サーバにおけるデータ送信処理と音楽ストリーミング再生端末におけるデータ受信・ストリーミング再生処理とを対応付けて示す第2実施形態のフローチャート。

【符号の説明】

10 …音楽ストリーミング配信サーバ

11 …サーバ制御部(CPU)

12 …サーバメモリ

12a1…曲番号・曲名一覧メモリ

12a2…曲番号別音楽データメモリ

12a3…曲番号別歌詞データメモリ

12a4…曲番号別解説データメモリ

12a5…曲番号別画像データメモリ

12b1…サーバの指定曲番号メモリ

12b2…サーバの指定項目メモリ

12b3…サーバの指定中項目メモリ

12b4…サーバのストリーム配信処理ワークエリア

13 …サーバ用外部記憶媒体

14 …サーバ用記憶媒体読取部

15 …サーバのネットワーク・インターフェイス(NE T I/F)

16 …サーバ入力部

17 …サーバ表示部

20 …音楽ストリーミング再生端末

21 …端末制御部(CPU)

22 …ROM

22a…ストリーム配信プログラム(端末用)

22b…画像表示可/不可データ

23 …端末用外部記憶媒体

24 …端末用記憶媒体読取部

25 …フラッシュメモリ(FLASH)

26 …端末のネットワーク・インターフェイス(NET I/F)

27 …キー入力部(key)

28 …RAM

28a1…端末の指定曲メモリ

28a2…端末の指定項目メモリ

28a3…端末の指定中項目メモリ

28a4…タイムカウンタメモリ

28a5…音楽再生タイムメモリ

28a6…各指定項目再生タイムメモリ

28a7…端末のストリーム配信処理ワークエリア

28b…FIFOメモリ

28b1…受信音楽データメモリ

28b2…受信指定データ(歌詞)メモリ

28b3…受信指定データ(解説)メモリ

29 …メモリ・カード・スロット

30 …液晶表示部(LCD)

31 …ディジタル・シグナル・プロセッサ(DSP)

32 …D/Aコンバータ(DAC)

33 …スピーカ

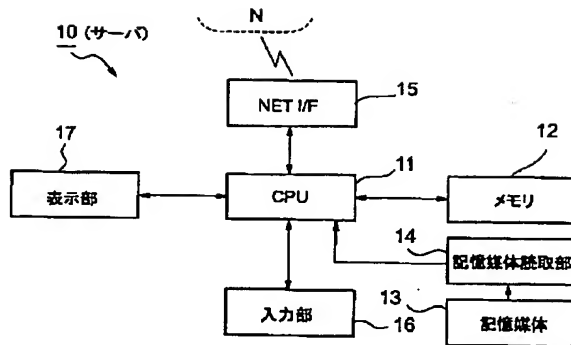
34 …外部機器制御信号出力部

35 …メモリ・カード

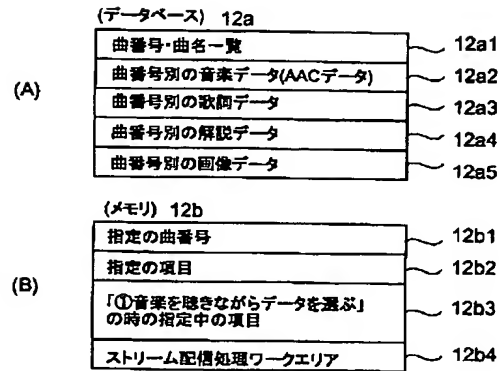
36 …ゲーム機

N …通信ネットワーク

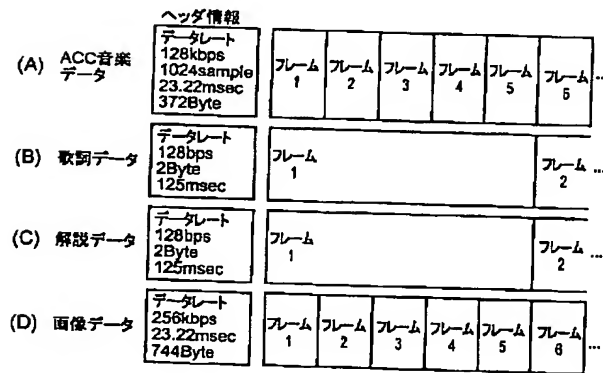
【図1】



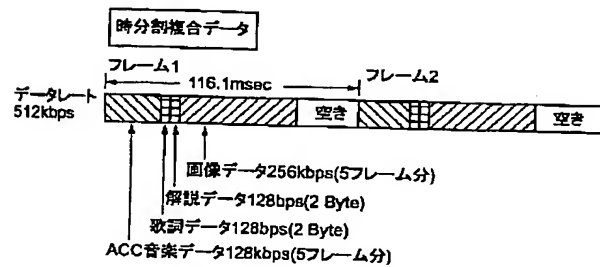
【図2】



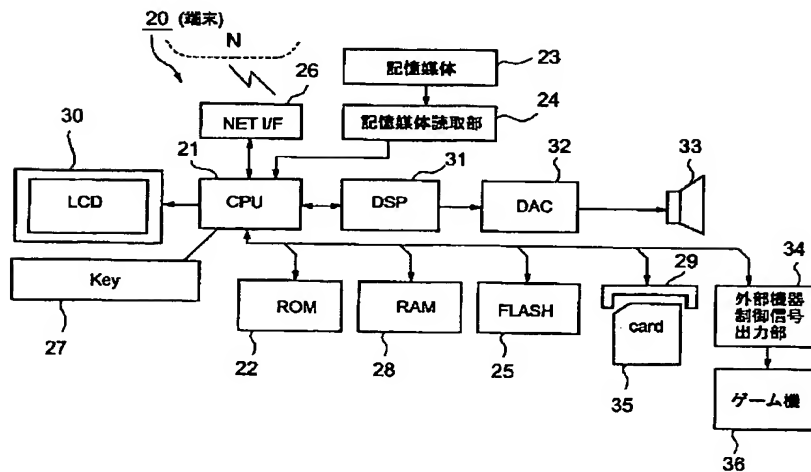
【図3】



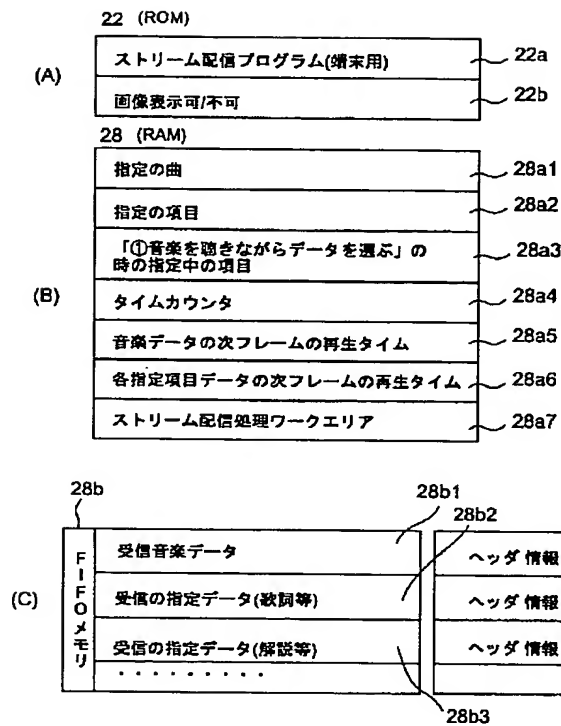
【図4】



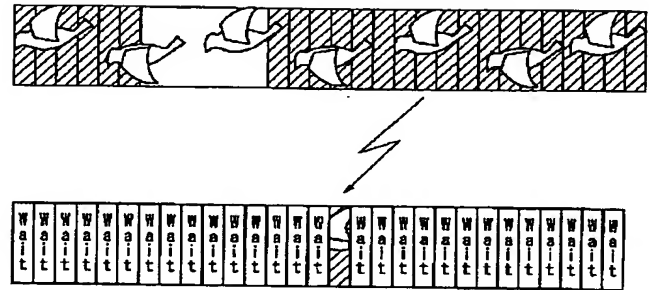
【図5】



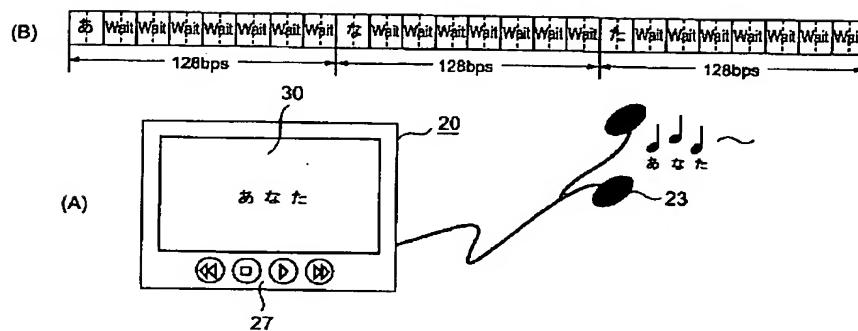
【図6】



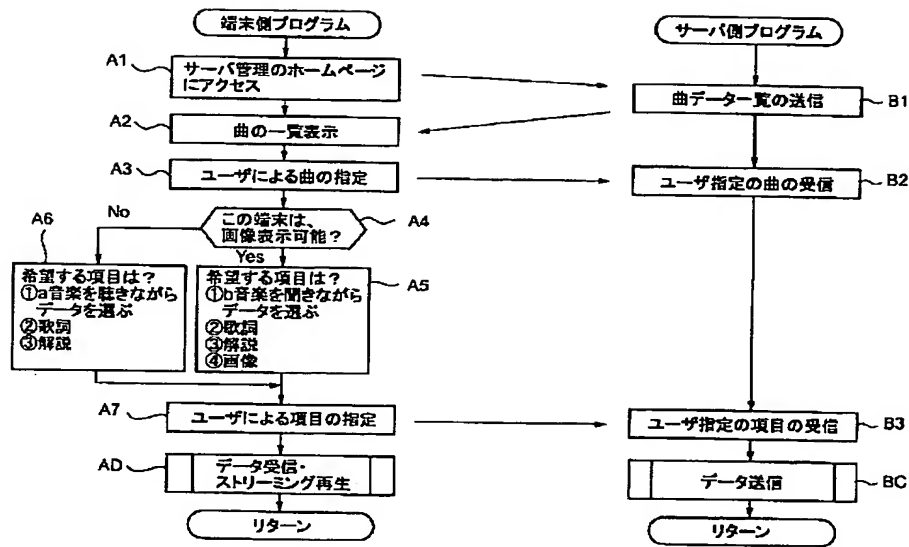
【図11】



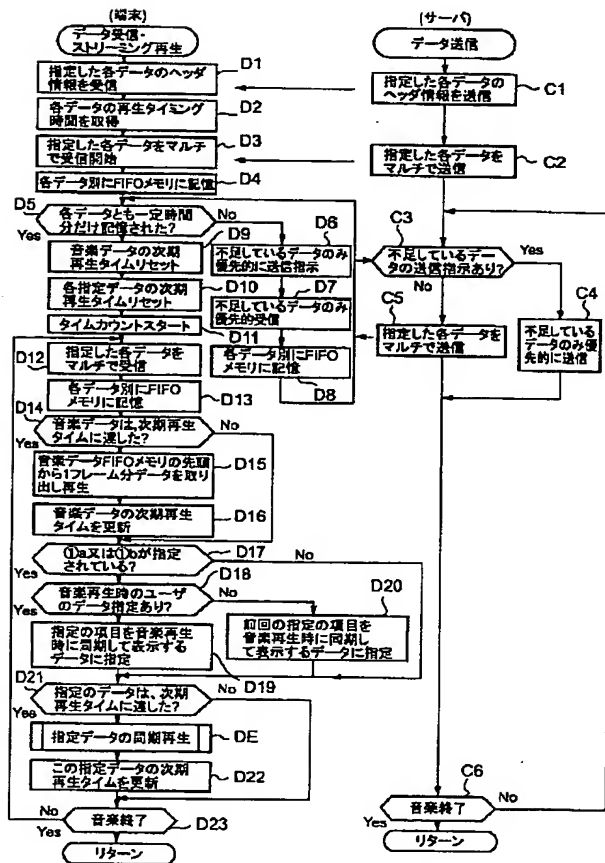
【図7】



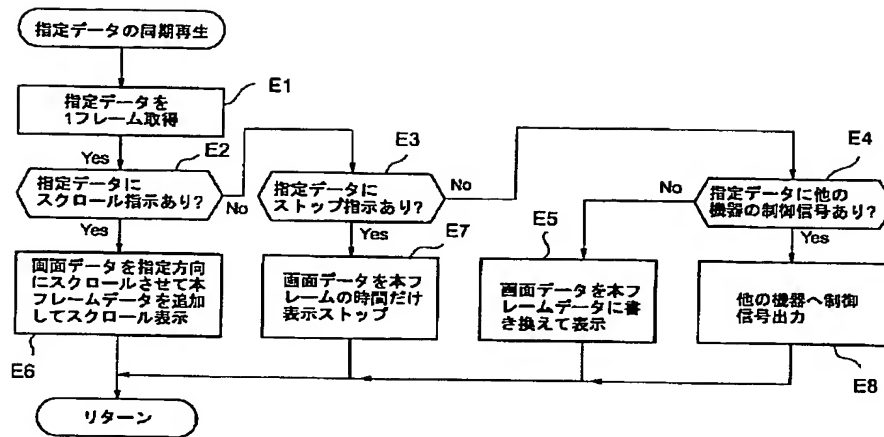
【図8】



【図9】



【図10】



【図12】

